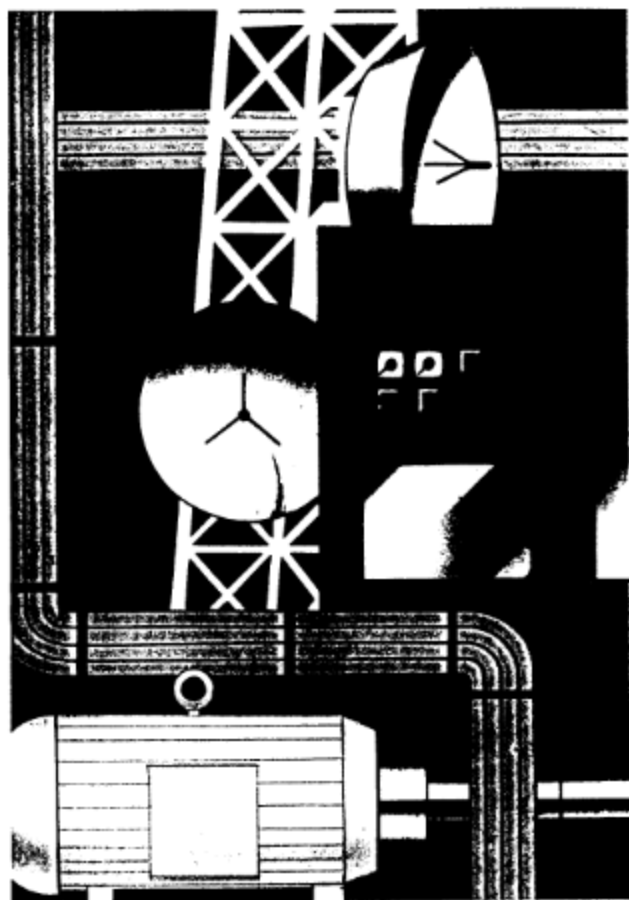


تجربیات نیروگاه‌های پیشرفته

سیستم‌ها و تجهیزات الکتریکی



جلد ۹

فصل ششم

کابل کشی

ترجمه : فریدون وارث - احد کاظمی

صفحه	عنوان
۱۰	۱ مقدمه
۱۱	۲ شبکه های کابل و نقشه نصب
۱۱	۲-۱ تجهیزات جداکننده
۱۲	۲-۱-۱ دستورالعمل جداسازی در نیروگاههای آبی و فسیلی
۱۵	۲-۱-۲ دستورالعمل جداسازی برای نیروگاههای هسته ای
۲۲	۲-۱-۳ دستورالعمل نقشه های عمومی نصب
۲۴	۳ انواع کابلها
۲۷	۳-۱ کابلهای ۱۱ کیلوولت
۳۱	۳-۲ کابلهای ۳/۳ کیلوولت
۳۴	۳-۳ کابلهای ۴۱۵ ولت

عنوان	صفحه
۳-۴ کابلهای مدارهای قدرت DC	۳۴
۳-۵ کابلهای کنترل چند رشته ای	۳۵
۳-۶ کابلهای کنترل چند زوجی	۳۶
۳-۷ کابلهای مقاوم در برابر آتش برای مدت کوتاه	۳۶
۳-۸ کابلهای حس کننده حرارتی خطی	۳۷
۳-۹ پیشرفتهای جدید در طراحی کابل	۳۹
۳-۱۰ عمر حرارتی	۴۱
۳-۱۱ خواص مکانیکی	۴۶
۳-۱۲ آزمایشهای الکتریکی	۴۹
۴ طراحی شبکه کابل قدرت	۵۰
۴-۱ مقدمه	۵۰
۴-۲ ظرفیت جریان برای عملکرد دائم	۵۲
۴-۲-۱ حداکثر درجه حرارت هادی	۵۳
۴-۲-۲ درجه حرارت محیط	۵۵
۴-۲-۳ افزایش درجه حرارت هادی	۵۶
۴-۲-۴ ظرفیت جریانی مجاز	۶۳
۴-۲-۵ ضرائب تصحیح ظرفیت	۶۷
۴-۲-۶ کابلهای تک هسته ای موازی	۷۴
۴-۳ جریان خطا و مدت آن	۷۹
۴-۳-۱ خطاهای اتصال کوتاه	۸۰
۴-۳-۲ فیوزهای اتصال زمین	۸۵
۴-۳-۳ جریان اضافه بار	۸۷
۴-۴ راه اندازی موتور	۸۸
۴-۴-۱ جریان راه اندازی موتور	۸۹
۴-۴-۲ زمان راه اندازی موتور	۹۳

صفحه	عنوان
۹۴	۴-۵ رگولاسیون ولتاژ کابل
۹۹	۴-۶ طراحی شبکه کابل
۱۰۱	۴-۶-۱ مدارهای فیدر
۱۰۴	۴-۶-۲ مدارهای موتور
۱۱۰	۴-۷ مثالهای کاربردی
۱۱۰	۴-۷-۱ مدارهای فیوز
۱۱۷	۴-۷-۲ مدارهای موتور
۱۲۶	۵ سیستم‌های کابلی کنترل و اندازه‌گیری
۱۲۷	۵-۱ سطوح سیگنال
۱۲۷	۵-۲ انواع کابلها
۱۲۸	۵-۳ تداخل و بارازیت کابلها
۱۲۸	۵-۳-۱ تداخل در کابل‌های چند زوجی
۱۳۶	۵-۳-۲ تداخل در کابل‌های چند هسته‌ای
۱۳۷	۵-۳-۳ نکات مهم در مدار
۱۳۸	۵-۴ طراحی شبکه کابل سیستم کنترل و اندازه‌گیری
۱۴۱	۵-۵ سیستم شبکه کابلی از نوع جامپری
۱۴۱	۵-۵-۱ اصول اولیه شبکه کابل
۱۴۳	۵-۵-۲ سوییچگیر و تجهیزات ایترلاک
۱۴۵	۵-۵-۳ طراحی شبکه کابل
۱۴۹	۵-۵-۴ کاربرد شبکه‌های کابل
۱۴۹	۵-۵-۵ تست و راه‌اندازی یک شبکه کنترل
۱۵۰	۵-۵-۶ وسایل نصب شده بر روی تجهیزات
۱۵۱	۶ شبکه‌های نگهدارنده کابل
۱۵۱	۶-۱ مقدمه
۱۵۱	۶-۲ فلسفه طراحی

عنوان	صفحه
۶-۳ اجزاء اصلی سیستم	۱۵۴
۶-۴ طرح شبکه و کاربرد آن	۱۶۶
۶-۵ نگهدارنده های کابل مقاوم در برابر زلزله	۱۷۸
۷ روش های نصب کابل	۱۸۱
۷-۱ مقدمه	۱۸۱
۷-۲ نیاز به نگهداری کابل	۱۸۲
۷-۳ پارامترهای طراحی نگهدارنده های کابل	۱۸۲
۷-۴ فلسفه اتصال کابلها بر روی سازه های فولادی	۱۸۳
۷-۴-۱ نصب افقی بر روی پایه های توده بانی	۱۸۳
۷-۴-۲ نصب بصورت عمودی بر روی بازوهای پایه	۱۸۶
۷-۴-۳ نحوه نصب افقی در صفحه عمودی	۱۸۸
۷-۵ نصب کابل در حالت عدم استفاده از نگهدارنده فولادی	۱۸۹
۷-۵-۱ دفن مستقیم در خاک	۱۸۹
۷-۵-۲ نصب در کانال ها	۱۹۰
۷-۵-۳ نصب در کانالهای بتنی	۱۹۱
۸ عملکرد کابل در شرایط آتش سوزی	۱۹۴
۸-۱ تست های لازم بر روی یک کابل یا سیم نکی	۱۹۵
۸-۲ تأسیسات کابل یا مشخصه کاهش امکان گسترش آتش سوزی	۱۹۶
۸-۳ تست شاخص اکسیژن	۱۹۹
۸-۴ تست های دود	۲۰۰
۸-۴-۱ روش های تست	۲۰۰
۸-۴-۲ استفاده از اطلاعات تست	۲۰۴
۸-۵ انتشار گاز خورنده	۲۰۵

عنوان	صفحه
۸-۶ انتشار گازهای سمی	۲۰۷
۹ ملحقیات کابل	۲۰۸
۹-۱ اتصال دهنده های کابل (گلد کابل)	۲۰۸
۹-۱-۱ پیش زمینه طراحی اتصال دهنده	۲۰۸
۹-۱-۲ ساختمان نگهدارنده	۲۱۰
۹-۱-۳ اندازه نگهدارنده ها	۲۱۱
۹-۱-۴ نصب	۲۱۱
۹-۲ اتصال هادی کابل‌های قدرت	۲۱۱
۹-۲-۱ فینینگ‌های هادی های آلومینیومی	۲۱۲
۹-۲-۲ فینینگ‌ها برای هادی های مسی	۲۱۴
۹-۲-۳ اتصال انتهائی شکل بانته	۲۱۴
۹-۲-۴ اتصالات انتهائی پیچی برای تجهیزات	۲۱۶
۹-۳ اتصال انتهائی هادی در کابل‌های کنترل	۲۱۸
۹-۳-۱ اتصالات انتهائی هادی	۲۱۸
۹-۳-۲ اتصالات انتهائی از نوع سیم پیچی شده	۲۲۰
۹-۴ اتصال انتهائی ۱۱ کیلوولت	۲۲۲
۱۰ حصار ضد آتش	۲۲۶
۱۰-۱ مقدمه	۲۲۶
۱۰-۲ دستورالعمل اجرایی	۲۲۶
۱۰-۲-۱ دامنه و نوع آتش	۲۲۸
۱۰-۲-۲ نزدیکی آتش به حصار	۲۳۰
۱۰-۳ دستورالعمل های تست آتش	۲۳۰
۱۰-۴ محدودیت های اجرایی اضافی	۲۳۲

صفحه	عنوان
۲۳۳	۱۰-۵ درهای حصارها
۲۳۳	۱۰-۶ مجراهای عبور
۲۳۴	۱۱ سیستم های زمین
۲۳۴	۱۱-۱ مقدمه
۲۳۴	۱۱-۲ اختلاف در ولتاژ زمین
۲۳۴	۱۱-۲-۱ توضیحات
۲۳۷	۱۱-۲-۲ محدوده قابل قبول
۲۳۷	۱۱-۳ طراحی شبکه زمین
۲۳۸	۱۱-۳-۱ شبکه های دارای توترال در فاصله دور
۲۴۲	۱۱-۳-۲ خطا در شبکه های داخلی
۲۴۴	۱۱-۳-۳ حفاظت در برابر صاعقه
۲۴۴	۱۱-۳-۴ سایر نکات
۲۴۴	۱۱-۴ الکترودهای زمین
۲۴۵	۱۱-۴-۱ پابلهای فولادی مسطح
۲۵۱	۱۱-۴-۲ پابلهای فولادی استوانه ای
۲۵۵	۱۱-۴-۳ میله های زمین
۲۵۶	۱۱-۴-۴ نوار زمین
۲۵۷	۱۱-۵ ساختمان شبکه زمین و اتصال تجهیزات
۲۵۸	۱۱-۵-۱ شبکه زمین اصلی
۲۵۹	۱۱-۵-۲ شبکه زمین ابزار دقیق نیروگاه
۲۶۰	۱۱-۵-۳ اندازه کابلهای اتصال زمین
۲۶۳	۱۱-۵-۴ نحوه اتصال تجهیزات
۲۷۴	۱۱-۶ تست
۲۷۴	۱۱-۶-۱ اندازه گیری مقاومت زمین

صفحه	عنوان
۲۷۷	۱۱-۶-۲ اندازه گیری مقاومت الکتروود زمین
۲۸۱	۱۱-۶-۳ تست های راه اندازی
۲۸۱	۱۱-۶-۴ تست های روئین
۲۸۲	۱۲ حفاظت در برابر صاعقه
۲۸۲	۱۲-۱ مشخصات کلی
۲۸۲	۱۲-۲ دامنه صاعقه و خطر آن
۲۸۸	۱۲-۳ کاربرد دستورالعمل‌ها برای نیروگاه‌ها
۲۹۵	۱۲-۴ طراحی سیستم حفاظت
۲۹۶	۱۲-۴-۱ دودکش‌های توربین گازی و اصلی
۲۹۷	۱۲-۴-۲ ساختمان‌های اصلی
۲۹۸	۱۲-۴-۳ سایر ساختمانها
۲۹۸	۱۲-۴-۴ ساختمانهایی که نیاز به توجهات خاص دارند
۳۰۰	۱۲-۴-۵ مخازن ذخیره سوخت
۳۰۰	۱۲-۴-۶ تجهیزات ذخیره و تولید گاز قابل اشتعال
۳۰۲	۱۲-۵ ارزیابی احتمال خطر جرقه جانی و نداخلات
۳۱۰	۱۲-۶ بازرسی، آزمایش و ثبت اطلاعات
۳۱۰	۱۳ سیستم‌های حرارتی، روشنایی و کم قدرت
۳۱۰	۱۳-۱ مقدمه
۳۱۱	۱۳-۲ طرح شبکه روشنایی
۳۱۲	۱۳-۲-۱ اهداف
۳۱۲	۱۳-۲-۲ مشخصات
۳۱۳	۱۳-۲-۳ طراحی کلی
۳۱۹	۱۳-۲-۴ طراحی جزئیات

صفحه	عنوان
۳۲۵	۱۳-۲-۵ ارزیابی
۳۲۶	۱۳-۳ سیستم های نور اضطراری
۳۲۸	۱۳-۲ روشنایی مناطق خاص
۳۲۸	۱۳-۴-۱ اطاق باطریخانه
۳۲۹	۱۳-۴-۲ تجهیزات دارای هیدروژن (بخش ۱ و بخش ۲)
۳۲۹	۱۳-۴-۳ اطاقهای کنترل مرکزی
۳۳۰	۱۳-۴-۴ چراغهای خطر
۳۳۰	۱۳-۵ سیستم های قدرت گرمایی و کوچکتز تکمیلی
۳۳۲	۱۳-۶ سیستم توزیع
۳۳۲	۱۳-۶-۱ کلیات
۳۳۳	۱۳-۶-۲ عایق کردن و کلیدزنی فیبینگ های نکی
۳۳۴	۱۳-۶-۳ منابع AC
۳۳۴	۱۳-۶-۴ منابع DC
۳۳۵	۱۳-۶-۵ کابل کشی
۳۳۵	۱۴ روش های طراحی و مدیریت
۳۳۵	۱۴-۱ مقدمه
۳۳۶	۱۴-۲ ترسیم
۳۳۸	۱۴-۳ طراحی
۳۳۸	۱۴-۳-۱ نقشه نصب
۳۳۹	۱۴-۳-۲ سیستم های نگهدارنده کابل
۳۳۹	۱۴-۳-۳ اطلاعات پیمانکاران تجهیزات
۳۳۹	۱۴-۳-۴ طراحی سیستم های کابل و مدارهای الکتریکی
۳۴۱	۱۴-۴ اطلاعات مدیریت قراردادی و نصب
۳۴۱	۱۴-۴-۱ مقدمه

عنوان	صفحه
۱۴-۴-۲ اهداف و توابع کابل کشی TPI	۳۴۲
۱۴-۴-۳ طراحی	۳۴۳
۱۵ منابع	۳۴۳
ضمیمه A	۳۴۶
ضمیمه B	۳۴۷
ضمیمه C	۳۴۹
ضمیمه D	۳۵۰
ضمیمه E	۳۵۱
ضمیمه F	۳۵۵
ضمیمه G	۳۵۶
ضمیمه H	۳۵۷
ضمیمه I	۳۵۹
ضمیمه J	۳۶۰